

NIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA. León  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Salud Pública



**Tesis de grado del título de Maestro en Salud Pública**

**TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD NEONATAL TEMPRANA EN EL HEODRA  
DE 1985 A 2005**

(META ANALISIS DE MORTALIDAD)

Autor: ***Dr. Jorge Alemán Pineda***

Tutor: ***Dr. Jaime Rodríguez Zeledón***

León, Nicaragua Enero 2007

## **INTRODUCCIÓN:**

Para evaluar las condiciones de salud de una nación deben de considerarse tanto indicadores de población positivos (Promoción de salud, Alimentación, porcentaje de niños inmunizados etc.) como los negativos (Mortalidad, Morbilidad, Años de vida potencialmente perdidos etc.) (1). Idealmente deben de considerarse ambos para evaluar una situación de salud en particular.

Las limitaciones de nuestro país obligan que tomemos alguno de estos indicadores para evaluar situaciones particulares. La tasa de mortalidad Neonatal Temprana recoge aspectos importantes de la salud pública, es considerada dentro de las tasas "duras" por el hecho que mide indirectamente condiciones ambientales de la madre y la calidad de los servicios peri natales y evalúan el impacto de intervenciones y la necesidad de aplicar otras. para disminuir las tasas de mortalidad (1).

Nicaragua está experimentando desde hace 10 una "transición demográfica", período en que persisten altas tasas de fecundidad, Natalidad, una mayor esperanza de vida al nacer y una reducción de la mortalidad infantil y mortalidad en general (2) (3). El Ministerio de Salud identifica que la mortalidad neonatal ha experimentado leves descensos y que las muertes relacionadas al período perinatal son el principal problema de salud, siendo sus principales causas la Prematurez, Asfixia e infecciones Concurrentes (2)

En la región Occidental en donde están los departamentos de León y Chinandega se sufre de una crisis económica sostenida, la que ha sido provocada por la caída del sistema agrícola de producción (región era monocultivista de Algodón), guerras, inundaciones y diversos fenómenos naturales, así como la falta de respaldo financiero y social del gobierno central. Toda esta situación se refleja en las limitadas condiciones de salud de la población de Occidente (2).

El Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales HEODRA, situado en la ciudad de León, es el hospital general más grande del país, posee 330 camas censables y cerca de 50 camas no censables, las cuales albergan a una buena cantidad de Neonatos en estado crítico y que muchas veces fallecen ( 2 ).

Tiene una maternidad que recibe el 80% de los partos del departamento de León, así como los casos referidos por otros centros y unidades de salud (privadas y estatales) del departamento y fuera de este. De 5,000 partos que se dan por año en esta institución, menos del 5% de los neonatos ingresa a las unidades de cuidados intermedios y cuidados intensivos a recibir atención especializada.

Los neonatos ingresados reciben la asistencia sanitaria que determinan las normas de atención neonatal del Ministerio de salud MINSA y las posibilidades de recursos que el HEODRA logra disponer. La Dirección del HEODRA y de los departamentos de Pediatría y Obstetricia, han realizado diferentes ajustes y cambios administrativos de cara a enfrentar la mortalidad Neonatal de acuerdo a estilos y modalidades particulares (3,4).

## **II. ANTECEDENTES:**

En el HEODRA se han realizado diversos ejercicios investigativos, con la idea de adquirir información y ayudar en la reversión de tales indicadores negativos. Algunos de estos ejercicios se han contrastado con hallazgos de la comunidad, generando la aplicación de algunas estrategias para paliar tales situaciones

El HEODRA como tal ha tenido cifras de muertes neonatales altas, tanto así que representó a mediados de los años 80 el Hospital general de la Costa del pacífico con las mayores cifras de muerte neonatal (6) Se ha correlacionado con las cifras de muertes que ocurren en toda la población de León, en donde se ha encontrado relaciones directas entre ambas (7, 8).

Se ha constatado que el control prenatal deficiente y el analfabetismo son problemas sociales que determinan la mortalidad neonatal (5).

Las cifras de mortalidad Neonatal se han venido monitoreando en los últimos años, lográndose identificar esfuerzos administrativos que han logrado impactar en mayor medida en la mortalidad neonatal. La reorganización de los servicios de salud bajo un enfoque de riesgo, la aplicación de normas de ingreso, los análisis de mortalidad sistemáticos son parte de estas medidas y que además de impactar en este rubro, impacta también en la reducción de la mortalidad infantil (9,10).

### **III. JUSTIFICACION:**

Lograr sistematizar los diferentes esfuerzos de monitoreo y evaluar las medidas de mayor impacto en la reducción de la mortalidad neonatal temprana ocurridas en los últimos 20 años en el HEODRA, se convierte no solo en un reto investigativo, sino que también en una prioridad de la salud pública pediátrica.

Los insumos en materia de información son valiosos para definir aquellas medidas que lograron impactar en forma más eficiente y efectiva esta reducción de muertes en neonatos. Indiscutiblemente que las medidas de mayor impacto serán ofrecidas a los servicios sanitarios como un ejercicio de retroalimentación y validación de medidas administrativas que se han tomado en dicho período de tiempo.

**El desconocimiento de la tendencia de la mortalidad neonatal temprana en el HEODRA y la identificación de las medidas administrativas que redujeron en mayor medida la mortalidad neonatal en cada uno de los periodos, obliga a realizar dicha investigación clínica.**

La investigación clínica es rica en el sentido que brinda insumos cognitivos y prácticos, permitiéndole ser una herramienta útil del clínico y del salubrista que explora los servicios sanitarios

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Revisar la mortalidad y las causas de la misma dentro de una unidad asistencial es de vital importancia para la misma, pues le permite identificar una prevalencia, sus causas y factores asociados.

El revisar en forma secular estas cifras de mortalidad permite además de ver lo enunciado anteriormente, ver tendencias y el identificar los puntos de mayor impacto que han logrado variar estas cifras a lo largo de los años estudiados.

En el HEODRA han existido esfuerzos en evaluar anualmente la mortalidad neonatal temprana, causas de esta y factores asociados. Estos se han hecho en períodos cortos de tiempo, no teniendo mucha divulgación y siendo muy cortos en cuanto al tiempo de estudio (5,6,7,8,9,10).

Ante esta situación se plantean varias interrogantes de la mortalidad neonatal temprana:

1. Cual ha sido la tendencia de la mortalidad neonatal temprana en el HEODRA en los últimos 20 años y cuales han sido los elementos de mayor impacto que se han dado en la misma?
2. Que factores han limitado la aplicación de medidas que favorecen el descenso de la mortalidad neonatal?
3. Se relacionará esta tendencia de mortalidad neonatal con la que existe en la comunidad y a nivel nacional?

Por lo que el presente trabajo pretende dar respuesta a las 2 primeras interrogantes, dejando las subsiguientes preguntas en función de los resultados que encontremos.

## **V. OBJETIVOS:**

### **GENERAL:**

- Identificar la tendencia de la mortalidad neonatal temprana del HEODRA, de 1985 a 2005, reconociendo los elementos de mayor impacto en su variación y sus limitantes en su aplicación.

### **ESPECIFICOS:**

- Construir la tasa de mortalidad neonatal temprana por año desde 1985 hasta el año 2005.
- Asociar los principales cambios administrativos que se dieron en cada año con las tasas de mortalidad del mismo.
- Conocer las limitantes que se dieron en la aplicación de las mismas y la no sostenibilidad en los años subsiguientes.
- Identificar la tendencia de la mortalidad en el período de estudio.

## **VI. MARCO TEORICO:**

La situación de salud materno infantil es resultado de la interacción de la esfera reproductiva del ser humano ante las otras esferas de vida del mismo: Ambiente, educación, economía, culturales etc. y que han venido variando en los últimos años.

La tasa de mortalidad Neonatal es aquella que mide el riesgo de muerte en este período de vida (0 a 28 días de vida) de todos los niños nacidos vivos con peso mayor de 1,000 grs.; Pudiendo dividirse en:

- a. Temprana. Mide los casos ocurridos antes de los 7 días de vida.
- b. Tardía. Mide los decesos entre el día 7 y el día 28 de vida.

Al juntarse la tasa de mortalidad neonatal temprana con la fetal tardía nos arroja la tasa de mortalidad perinatal II, la cual es de mucha utilidad para poder equiparar diferentes países, principalmente los países con altas mortalidades y de poco acceso tecnológico y de recursos especiales , mientras que la tasa de mortalidad perinatal I es la que amplía sus límites hacia los pesos extremadamente bajos y es utilizada por países con posibilidades y equipos de mayor magnitud y capacidad tecnológica (11).

La construcción de estos indicadores (proporciones, tasas, porcentajes de mortalidad etc.) es en realidad el fracaso de nuestros sistemas de salud ante la demanda de la población de este rubro. En la mayoría de los casos son multifactoriales, pues tienen que ver con las condiciones ambientales, educativas, del medio ambiente, de accesos a los sistemas de salud etc. Estos indicadores son parte de los indicadores “negativos” en salud pública y que desafortunadamente los tenemos que utilizar en nuestros países para evaluar medidas o intervenciones, equiparación de naciones etc.

Nuestros gerentes de salud pública lo utilizan en forma cotidiana pues le permite dar un estimado de los factores que inciden en el deceso del neonato.

Que mide la Tasa de mortalidad Neonatal temprana?

En general los determinantes de la mortalidad infantil se agrupan en 5 categorías:

- a. Maternas y asociadas a la reproducción: Nivel educativo, nivel de instrucción materno y paterno, edad, patrón de fertilidad etc.
- b. Condiciones ambientales. agua, condiciones de la vivienda, contaminantes del ambiente etc.
- c. Deficiencias nutricionales maternas y del niño.
- d. Daño al niño por violencia, accidentes etc.
- e. Prácticas inseguras de medicina y limitación de los servicios de salud.

En el caso de la mortalidad neonatal temprana (ocurridas antes de los 7 días de vida), todos estos factores son influyentes en el devenir de esta (12).

### **Situación mundial:**

Indiscutiblemente que las cifras de mortalidad infantil y neonatal al igual que las otras tasas de mortalidad van a variar de acuerdo a la situación socioeconómica que cada país presente. Solo el mismo hecho que existen 2 tasas de mortalidad perinatal (I y II); Una de ellas mide mortalidad Neonatal precoz y la mortalidad fetal tardía y la otra la mortalidad neonatal (precoz y tardía) y fetal (temprana y tardía) incluso. Una de estas es para países en vías de desarrollo en las cuales se nos es muy difícil salvar niños con pesos muy bajos o con prematurez extrema, mientras que la otra es para países en donde sus recursos tecnológicos y capacidad asistencial es tan buena que le permite salvar niños con pesos muy bajos y con extrema prematurez.

Anualmente nacen cerca de 140 millones de niños en todo el mundo, de los cuales 108 millones nacen en nuestros países, lo cual da a entender que tenemos altas tasa de natalidad y fertilidad. Esta alta natalidad está asociada lastimosamente a una alta mortalidad, las mismas limitantes de recursos y equipos hacen presentar dicho fenómeno. Mientras los países desarrollados presentan tasas de muerte neonatal de 4 a 5 1000 nnv., los países pobres tienen tasas de 35-40 x 1000 nnv., lo que significa que por cada fallecido menor de 7 días de vida que ocurre en países de primer mundo, han ocurrido 9 a 10 en los países del tercer mundo (13).

En América Latina la mortalidad infantil (menor de 1 año de edad) es cerca del 35 x 1000 nnv. y el 50% de estas ocurre durante la primera semana de vida. La capacidad biológica del nuevo ser se enfrenta a las adversas situaciones del medio ambiente que le toca nacer y de esta simbiosis es que aquellos con mejores pesos, edad gestacional de termino y vitalidad sean los que sobrevivan, mientras los nacidos de mujeres con mala nutrición, infecciones, sin control del embarazo etc., sean los que lleven la peor parte de esta carrera por la vida (13).

Para que este 50% de decesos pueda disminuir es necesario trabajar en:

- a) Control adecuado de la fertilidad.
- b) Promover una prolongación del espacio intergenésico.
- c) Promover una captación temprana de la mujer embarazada en el Control, Prenatal y realizar al menos 4 controles en su gestación por personal entrenado.
- d) Mejorar la calidad de atención del parto. Promoviendo su institucionalización, mejorar la accesibilidad, dotación de mejores recursos humanos y técnicos en las unidades y el uso de normas y protocolos de atención construidos por expertos en el tema (14, 15).

La declaración de Alma Ata incentiva a países y organismos que trabajan en salud, que inviertan en puntos concretos de acuerdo a los eslabones de la atención primaria en salud. Entendiéndose esta como la articulación que deben de existir de todos los subsistemas de salud y sistemas afines en pro de la población. Dentro de estas propuestas de inversiones del sistema de salud están:

- a. Nivel Básico. Mejoría de las condiciones de vida de la población. Trabajar en función de que la población tenga agua en cantidad y calidad adecuada; Poseer un adecuado sistema de eliminación de residuales sólidos y líquidos, Mejoría de las condiciones nutricionales, ambientales, vivienda, etc.
- b. Nivel Primario de la red: Promoción de la salud (inmunizaciones, limpieza, nutrición, captación temprana de los casos, vigilancia de crecimiento, embarazos etc.
- c. Nivel secundario de la red: Atención adecuada de los casos referidos, manejarlos estos bajo un enfoque de riesgo en la que prioricen los modestos recursos con que se cuenten.

Factores de riesgo:

Dentro de los factores de riesgo de muerte neonatal deben destacarse:

- a. Condiciones maternas:
  - a.1. Edades menores de 19 años y mayores de 35 años. Asociado a prematuridad, malformaciones congénitas, Pre eclampsia y pequeños a edad gestacional.
  - a.2. Pobreza: asocia a prematuridad. Infecciones, pequeños a edad gestacional.
  - a.3. Tabaquismo: pequeño a edad gestacional, mortalidad neonatal.
  - a.4. Drogas y alcohol: pequeño a edad estacional, mortalidad neonatal, síndrome alcohol fetal, muerte súbita infantil.

- a.5. Analfabetismo: mortalidad neonatal, prematuridad, Pequeño a edad gestacional.
- a.6. Diabetes: Hipoglucemia, macrosomía, muerte infantil, distres respiratorio, anomalías congénitas etc.
- a.7. Enfermedad tiroidea: Hipotiroidismo, Hipertiroidismo etc.
- a.8. Anemia: Pequeño a edad gestacional, asfixia, prematuridad etc.
- a.9. Enfermedades crónicas degenerativas: Hipertensión arterial, enfermedades tiroideas, trombocitopenia, artritis, enfermedad de la colágena etc.
- a.10. enfermedades agudas: Iso inmunización, toxemia de embarazo, sepsis urinarias, polihidramnios, sangrado en el embarazo, ruptura de membranas, TORCHS, fármacos, trauma obstétrico etc.
- a.11. Ausencia o pocos controles de CPN.

B Condiciones fetales:

- b.1. Productos múltiples.
- b.2. Pequeño a edad gestacional.
- b.3. Macrosomía.
- b.4. Poli y Oligohidramnios.
- b.5. Malformaciones.

C. Condiciones del nacimiento:

- c.1. Parto prematuro o post termino.
- c.2. Distocia de conducción.
- c.3. Presentaciones anormales.
- c.4. prolapso de cordón.
- c.5. Hipotensión materna.
- c.6. Cesárea.
- c.7. Anestesia.
- c.8 anomalías de placenta.
- c.9. Falta de personal.

c.10. falta de equipo especial . (30 )

La muerte del Recién Nacido puede ocurrir no solo por la presencia de 1 de estos factores, sino que por la constelación de varios de ellos que dejan andar un mecanismo de enfermedad y muerte. Muchos de los egresos vivos de niños que han estado en graves condiciones en su período perinatal no tienen control ni se conoce la condición y calidad de vida que llevan en forma ulterior, pues el riesgo de sufrir serias secuelas es muy alto en este período (17).

**CAUSAS DE MUERTE:**

Las principales causas de muerte a nivel mundial son:

- a. Prematurez.
- b. Bajo peso al nacer.
- c. Asfixia.
- d. Infecciones.
- e. Malformaciones congénitas.
- f. Otro mal definido.

En América latina, el fenómeno de discapacidad es cada vez mayor, pues muchas de estas discapacidades (“capacidades diferentes”) es en niños que lograron sobrevivir a este período de alta mortalidad. En Nicaragua se registra que nuestra población tiene un 10% de capacidades diferentes, siendo una buena parte originada en este período.

La utilización de alguna tecnología es cierto que logra salvar vidas, pero cuando no hay todo un conjunto de equipos y soporte de los mismos, estos pueden ser muy peligroso en su uso (electricidad que falle cuando está un ventilador conectado a un Neonato y no existan sistemas de fluido alterno rápido).

Por lo que la entrada de equipos técnicos debe ser en forma armonizada al resto de equipo e infraestructura de atención Sanitaria.

Que se hace?

Es urgente organizar y utilizar normas y técnicas de atención neonatal en todas las unidades, utilizando aquellas que son posibles utilizarlas con poco riesgo y con gran impacto como lo es el Partograma, Reanimación Neonatal, control térmico adecuado, control y uso racional de fármacos, Oxigenoterapia y control de estas etc. (17, 18, 19, 20).

UNICEF como órgano de la ONU para organizar atención del niño, ha logrado capitalizar programas de protección para ellos como la Lactancia Materna en forma natural; En este sentido el esfuerzo no solo es de los Hospitales amigos de la mujer y la niñez, sino que también en los centros y puestos de salud así como en las Universidades, impactando en la formación del futuro profesional (21,22).

En América latina se ha logrado reducir sustancialmente muertes infantiles por Enterocolitis Necrotizante, Hipoxia , Infecciones y alteraciones metabólicas solo con la normativa del Partograma, Lactancia materna y el uso de las 16 fortalezas obstetricias del CLAP (23).

### **SITUACION EN NICARAGUA:**

Por ser un país pobre, con indicadores de IDH de los más deteriorados en toda América latina, se observan desde el punto de vista demográfico altas tasas de natalidad y mortalidad infantil, pero el hecho mundial de mejoría en los programas de salud, ha dado también el fenómeno de prolongar la esperanza de vida de la población, trayendo como consecuencia que observemos no solo problemas relacionados a la vida perinatal, sino que también fenómenos de salud relacionados con la tercera edad (crónico- degenerativos).

La población Nicaragüense es joven (45% es menor de 15 años), con altos niveles de pobreza y dependencia económica. Los datos económicos son duros, pues se calcula que el 60% de la población tiene menos de 1 dólar por día para vivir, tipificándolo este segmento poblacional como pobres y extremadamente pobres.

Lo impactante en este sentido es como estas cifras repercuten en los niveles educativos de la población y estos a su vez en la forma de percibir la vida, la enfermedad y la muerte (24,25).

Los datos del Ministerio de salud hablan que la principal causa de muerte infantil ( 38 x 1000 nnv) es la relacionada con el periodo perinatal (50% de las muertes en menores de 1 año), siendo causadas por prematuridad, sepsis y depresión respiratoria al nacer). A medida que las cifras de mortalidad por patologías que son evitables, sean disminuidas, dará origen a observar otras causas de muerte neonatal, que siempre han existido pero por la magnitud no ocupaban los primeros lugares de causas de muerte, siendo estas causas las malformaciones congénitas (26).

## **ESTRATEGIAS NICARAGUENSES:**

1. Organización de un plan Nacional de salud materna e infantil, dentro de la estructura de atención Primaria en salud (APS).

2. Maternidad segura:

- Reducir embarazos no deseados
- Planificación familiar.
- Control de embarazo y complicaciones.
- Cuidados obstétricos realizados por personal calificado.
- Promoción de atención en forma amplia y general.

3. Planificación Familiar:

La tasa de hijos por mujer se ha reducido en los últimos 10 años de 3.6 hijos a 3.1 hijos por mujer pero con grandes diferencia entre el campo y la ciudad, analfabetismo de los padres y situación económica de los mismos.

4. Atención Prenatal:

Al menos deben de ser 4 en el embarazo.

5. Parto limpio y seguro:

Capacitación a todo el personal que labora en las unidades de perinatología. Esta capacitación en el uso de nuevas normas, técnicas y fármacos a utilizar. Esta debe ser dirigida por sectores, nivel de competencia y responsabilidad.

Capacitación a parteras en el manejo adecuado de casos y saber detectar a tiempo el caso que lo amerite para su Transferencia.

Uso de Partogramas, Lactancia materna y enfoque de riesgo de atención sanitaria en las diferentes unidades de servicio de salud. Mejorar la beligerancia y velocidad n la atención del paciente en la ruta crítica.

Priorizar dicho binomio.

6. Programas de atención especial a los niños:  
AEIPI neonatal, AEIPI del niño grande., Reanimación Neonatal,  
Lactancia Materna, Programa ampliado de inmunizaciones.
  
7. Otros planes:  
Casa maternas.  
Sistema de informática Perinatal SIP.  
Comunicación comunitaria.  
Programa ampliado de vacunas.  
Programa de nutrición.  
Hospitales y C/S amigos de la mujer y niñez.  
Violencia Intrafamiliar. (3,26).

## **VII. DISEÑO METODOLOGICO:**

7.1. Tipo de estudio: Descriptivo de corte transversal. Se utiliza una triangulación de estudios de casos y control, de Intervención y descriptivos en general como fuentes primarias de este esfuerzo.

7.2. Población de estudio: Neonatos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello HEODRA.

7.3. Unidad de estudio: Neonatos fallecidos en el HEODRA antes de los 7 días de vida.

7.4. Muestreo: Ninguno, se tomó el 100% de los casos.

7.5. Período de estudio: Comprendido desde 1985 hasta el año 2005.

7.6. Fuentes de información:

Departamento de estadísticas del HEODRA.

Libros de ingresos y egresos de los servicios de Neonatología.

Personas claves del Departamento de Obstetricia y Pediatría.

Tesis del departamento (6 trabajos monográficos de Residentes)

Publicaciones de mortalidad neonatal (anexamos 2 publicaciones).

7.7. Recolección de la información:

Recolección anual de informes estadísticos del HEODRA y

Documentos oficiales del departamento.

Observación y toma de datos en forma secuencial.

Búsqueda de personal clave en cada uno de los procesos

Mencionados.

Tesis de los archivos del departamento.

Presentación en tablas y gráficos.

#### 7.8. Tratamiento estadístico:

Los estudios de caso y control se le dieron su tratamiento estadístico con la prueba de OR e IC (95%), con valor de  $P < 0.05$ .

#### 7.9. Costos:

- El estudio de caso y control como el de evaluación de impacto fue financiado por la agencia de desarrollo e investigación SAREC- ASDI (agencia estatal Sueca). El estudio de caso y control fue el primero en realizarse en León.
- Material de oficina
- Computador con programas de Windows XP 98.
- Financiamiento por ASDI SAREC para realizar estudio de Salvando mas niños.

## **VIII. RESULTADOS:**

El traslado del Hospital general de León, que trabajaba en el antiguo edificio San Vicente, se da a inicios de los años 80 hacia el edificio del seguro social INSS, fundándose como el Hospital general HEODRA. Es hasta en 1985 que se comienzan a contabilizar la mortalidad neonatal, bajo la iniciativa de su Director, reportando cifras anuales de 52 fallecidos por cada 1000 niños nacidos vivos (NNV). Manteniendo cifras similares en los primeros años de funcionamiento.

A partir de ese año comienza a realizarse un registro de las muertes y sus primeros análisis los realizan en 1988, bajo decreto ministerial (antes no se realizaba). En todos los años subsiguientes se observa altibajos de las tasas de mortalidad neonatal temprana, haciéndose más evidente a inicios de los años 90. Para inicios del milenio se observó un incremento de las tasas aunque sin presentar cifras similares a la de los años 80. En general se aprecia una tendencia al descenso en los 20 años de estudio (de 52 x 1000nnv en 1985 hasta 13 x 1000 nnv en 2005) (ver figura 1).

Las cifras apuntaban que el HEODRA tenía cifras altas de mortalidad en los años 80, por lo que se pasó a un proceso de validar dichas cifras y comparar las del HEODRA con otros centros hospitalarios del mismo perfil y que pudieran compararse. El resultado fue que el HEODRA presentaba en el año de validación cifras de 32 x 1000 nnv, Granada, Matagalpa, Jinotega y Chinandega con cifras de 20 x 1000nnv. y un hospital de Managua con cifras de 13 x 1000 nnv. (Ver grafico 2).

En la tabla 1 se observa la tasa de mortalidad de algunos hospitales para 1984 y 1991; En 1984 los hospitales del país marcaban mortalidad neonatal de 14 hasta 33 x 1000 nnv., mientras que León estaba registrando 52 x 1000 nnv.

En 1991 las cifras nacionales varían entre 11 hasta 32 x 1000 nnv., mientras que en el HEODRA las cifras eran de 52 x 1000 nnv. (Ver tabla 1).

De 2110 neonatos menores de 7 días fallecidos en el HEODRA de 1985 hasta 2005, el 71% eran preterminos (1502), el 28% eran a términos (586) y el 15 eran post termino (22). De este total el 59% eran de origen Rural y el 41% eran de origen urbano.

El comportamiento de los neonatos fallecidos en edades prematuras y en edades de término por el lugar de origen fue similar, pues el 70% de los fallecidos del área urbana eran pretérminos y en el área rural el porcentaje fue de 72%. En cuanto a los neonatos fallecidos y que tenían edades de termino esto se dio en el 29% en el área urbana y el 27% en el área rural. (Ver tabla 2).

En general, de los neonatos fallecidos, el 60% eran de origen rural y el 40% eran de origen urbana lo que significa que por cada neonato de término fallecido, mueren 3 con características de Pre término.

En cuanto al sexo de los neonatos fallecidos, se dieron 1224 del sexo masculino lo que representa al 58%, mientras que las niñas fueron 886, lo que significa el 42%. (Ver tabla 3).

Al relacionar los decesos con los nacimientos por año, establecemos las tasas de mortalidad por peso. En cuanto a las tasas de muerte en los menores de 1000 gramos de peso al nacer, estas dan cifras altas en los 15 años de estudio que se logró construir las tasas de mortalidad (1990 hasta 2005). Únicamente en 2 años (2000, 2001) reportaron cifras menores del 50%, pero en todas las demás las cifras alcanzan el 95 y el 100%.

Las tasas de mortalidad en los neonatos entre 1000 y 1499 gramos, revelan cifras de mortalidad neonatal 560 a 1000 x 1000 nnv.. La construcción de la misma tasa en los neonatos entre 1500 gramos y 1999 gramos revelan cifras entre 40 y 250 fallecidos por 1000 nnv; Cuando identificamos el mismo indicador en niños mayores de peso (2000 a 2499 gramos) las cifras oscilaban entre 25 y 240 x 1000 nnv y finalmente en el grupo de niños mayores de 2499 las cifras oscilaron entre 3 a 18 fallecidos por 1000 nnv.

En general la mortalidad ha tenido variaciones, pues en 1992-93 inicia un período de descenso en las cifras de niños con mayor peso y posteriormente (1995), se observa disminución de las muertes en los grupos de menor peso. En el menor de 1000 gramos ha habido descensos esporádicos que no siguen la tónica de los otros grupos de peso, en donde se puede decir que al cabo de 15 años se han logrado descensos de muertes neonatales. En el menor de 1 Kg. el descenso es nulo, en el de 1 a 1.49 Kg. es de 2, en el 1.5 Kg. Hasta 2 Kg. el descenso es de 6, en el grupo de 2 hasta 2.49 Kg. el descenso es de casi 10 y en el grupo de mayores de 2.5 Kg. el descenso es de 6. (Ver tabla 4 A y 4 B) n cuanto a las causas de muerte de los neonatos encontramos que 823 fueron causas relacionadas a la prematurez los que representa el 39%, 717 eran desencadenada por un estado séptico del paciente, lo que representa el 34%, 338 relacionadas a depresión respiratoria al nacer lo que representa al 16%, 169 relacionadas a Malformaciones congénitas, lo que representa el 8% y 63 casos a otro tipo de problema lo que se estima en un 3%. (Ver tabla 5).

En cuanto a las cifras de nacimiento de los neonatos esta se ha mantenido relativamente uniforme en los años de estudio. En cuanto a las tasa de mortalidad neonatal, en relación al año 1995 hasta la fecha se logra ver con preocupación que el descenso que se venía manifestando desde el año 1985 no se ha logrado.

En general hay descenso de la mortalidad desde 1985 hasta la fecha, pero que han existido períodos de tiempo en que esta ha sido muy sostenida y que logra impactar en las cifras, mientras que en otros años esta ha sido elevada. Las tasas de mortalidad perinatal (incluye mortalidad fetal tardía y neonatal precoz) se han logrado mantener similares en todos los años, no así la tasa de muerte perinatal que ha logrado hacer un descenso, por lo que la tasa de mortalidad neonatal es la que está ayudando a que las cifras de mortalidad perinatal se mantengan pese al descenso de la fetal tardía. (Ver cuadro 6).

Se seleccionaron los principales eventos ocurridos en cada año de estudio, iniciando en el año 1985, fecha en que el Hospital San Vicente (Hospital general de la ciudad de León), se traslada al edificio del seguro social (Hospital de los asegurados), convirtiéndose en el único hospital general de todo el departamento, denominándose HEODRA. Contándose con la presencia de 1 perinatólogo y 1 neonatólogo.

En el año siguiente se dan esfuerzos personales de personas vinculadas al trabajo de Neonatología, cooperantes extranjeros de enfermería y trabajo social apoyan la organización de los servicios. Fueron trabajo sin coordinación institucional y con poca difusión. Se realizan investigaciones de campo por cooperantes suecos y Canadienses comprobándose las malas condiciones higiénicas y de una atención sin calidez y con muchas limitaciones básicas (agua, jabón, ropa, etc.)

En 1988, el año de repunte en las cifras de mortalidad Neonatal, se dieron inundaciones en el IV piso, teniendo que trabajar Neonatología en ambientes cerrados, sin agua, sin lavamanos. Se dio una epidemia de Klebsiella, provocada por los biberones que se ofrecían a los neonatos y niños mayores (origen fue el agua del cuarto de fórmulas).

Por mandato ministerial y bajo una profunda resistencia del gremio, se comienzan a desarrollar los análisis de mortalidad, en todo el hospital.

En 1989, fue el año de mayores esfuerzos en querer articular el nivel primario con el hospitalario a nivel de prevención de mortalidad y morbilidad. Médicos especialistas se ubicaron en los centros de salud y médicos generales se hacían cargo de los programas de control y vigilancia de embarazo. Campañas de limpieza en barrios de León y Chinandega.

A nivel hospitalario se da el inicio del programa madre acompañante (impulsado por cooperación Mexicana) en donde las madres estaban con su niño enfermo y podía asistirle en su cuna en forma permanente, en neonato fue ampliar las horas de entrada. Se mejora la limpieza y control de vectores en los ambientes y se ubican 100 lavamanos en todo el centro. A nivel medico se implementa la supervisión administrativa y ubicar a los médicos en áreas específicas de trabajo.

El año siguiente con el cambio de gobierno se observó un descenso del interés y motivación de los gerentes intermedios del sistema de atención, tanto de los que entregaban como en los primeros meses del nuevo gobierno.

En 1991 resurge la priorización a materno infantil, nuevamente los Obstetras a centros de salud haciéndose cargo de los programas de vigilancia. Se inician entrenamientos a médicos con apoyo de cooperación Alemana. Se organiza la UCI de neonatos.

Entre el año 1992 hasta 1996 se fortalece sensiblemente la neonatología, funcionando un enfoque de riesgo de atención, se brindó capacitación a todo el personal, se logra implementar la lactancia materna como único alimento a los neonatos, aumenta el numero de neonatólogo y perinatólogos a 4, se implementa el uso de equipos de atención (Ventiladores, uso de CPAP nasal para oxigenoterapia, lámparas de calor radiante en labor y partos), se utiliza el Sistema informático perinatal SIP, confección de normas de atención etc.

Los análisis de mortalidad se hacen en forma semanal con la participación de Obstetricia, Pediatría y la Dirección. Se observó una mejoría en la actitud y motivación de todo el personal que trabaja en Neonatos.

Entre el año 1997 y el año 2001, se dieron acciones que desmotivaban y hacían más difícil el trabajo en los Recién nacidos, el programa del SIP fue clausurado por orden de la dirección, se retira el apoyo extranjero (Alemana) de la neonatología, demolición y clausura del lactario de leche materna. Se priorizan los servicios de corazón abierto hospitalario, suspendiéndose todo tipo de apoyo priorizado a materno infantil. Se quitan espacios, recursos e infraestructura a los servicios generales, para brindárselos a los servicios diferenciados.

En el año 2002 hay desabastecimiento de materiales, la vida útil de los equipos caducó, encontrándose en mal estado. Se dejan de hacer los análisis de mortalidad y no hay promoción de lactancia materna.

En 2003 a pesar de llamados de ayuda del departamento de Pediatría, no hay eco en las autoridades. El uso de biberones y leche artificial es mayor. Entre el 2004 y 2005 se dan con cambios de la administración hospitalaria, la priorización de materno infantil, se re-implementa el SIP, apoyo con 2 ventiladores nuevos y reparación de los anteriores. Aún se mantiene escasez en todos los materiales y equipos. Los análisis de mortalidad se dan en forma parcial (solo Pediatría). Entrenamiento en reanimación neonatal. Más apoyo de la dirección. (Ver tablas 7 A, 7 B, 7 C)

Es importante resaltar que con la implementación de algunos equipos sencillos en 1992-1993, como lo es la lámpara de calor radiante en la sala de partos para atender Neonatos, produjo rápidamente un cambio sustancial en el porcentaje de niños hipotérmicos que eran hospitalizados, pues en 1992 el 70% de los hospitalizados llegaban con temperaturas bajas y para el año siguiente el

porcentaje disminuyó a 24%. Al mejorar las normas los criterios de ingreso permitieron reducir del 18% de ingresos (del total de nacidos) hasta un 10%. El número de exanguinotransfusión se redujo de casi 30 por mes hasta 2 a 3 por mes (ver tabla 8).

En la tabla 9 se logran apreciar lo dramático y lesionante para los cuerpos de los neonatos, el número de punciones o pinchazos que un bebe recibía cuando era hospitalizado. Si tenía menos de 12 horas de estar hospitalizado su cuerpo presentaba cerca de 15 pinchazos, cuando tenía 24 horas entre 15 a 20, y cuando ellos tenían mas de 96 horas los pinchazos eran de más de 40 (ver GRAFICO 3).

#### **IV DISCUSION DE RESULTADOS:**

La sistematización de las cifras de mortalidad neonatal en el Hospital Escuela "Oscar Danilo Rosales A" HEODRA en los últimos 20 años, brinda la oportunidad de analizar la tendencia de esta misma.

Por fortuna esta tendencia es al descenso, existiendo periodos en donde esta ha sido marcada. Desafortunadamente hay también periodos en donde no han disminuido e incluso han aumentado las cifras de muerte neonatal. Dicha reducción ha reflejado el esfuerzo organizativo, capacitación de recursos humanos y adquisición de modestos equipos para las salas de neonatología.

Los diferentes esfuerzos, estilos de trabajo y medidas de re organización, que se registran en los 20 años, permiten evaluar las acciones que han impactado más en dicha reducción y a las cuales es necesario incentivar y sostener para mantener las cifras de mortalidad neonatal en cifras bajas.

Existen factores macro sociales que influyen en el comportamiento de la mortalidad neonatal como el analfabetismo, posiciones culturales machistas y la pobreza en general. Estas cifras pueden llegar a controlarse con atención sanitaria hasta un cierto nivel, pues llega un momento que es necesario cambiar las condiciones de vida de la población para tener mejores niveles de salud (30,31,32).

Además de estos factores hay otros que son de la esfera de la calidad de los servicios de salud, en que es posible impactar.

Las condiciones de vida de la población de León y la capacidad a acceso a los servicios de salud son insuficientes, pues la misma población ha aumentado de tamaño, demandan de mejor calidad de servicios y estos no han aumentado en

infraestructura. Situación que tensa la modesta capacidad de atención entre usuarios y capacidad.

Las cifras de nacimiento de niños bajos peso al nacer (menores de 2,500 gramos) es del 10% y de neonatos pretérminos es un poco mayor a esta. Cifras que están relacionadas a la media nacional (31,32). En relación al número de nacimientos que ocurren en el HEODRA, esta se ha mantenido entre 5,200 a 5,500 por año, explicando dicho mantenimiento a la apertura de las clínicas previsionales del seguro social, clínicas privadas y de varios centros de salud que han sido preparados para atender nacimientos y que captan un número importante de nacimientos. En general las madres que acuden al centro son los que no tienen posibilidades de ser atendidas por la vía privada o que no gozan de seguro del INSS. Siendo en general de áreas rurales y las urbanas de modestas condiciones económicas.

Del total de neonatos que fallecieron las  $\frac{3}{4}$  partes eran pretérminos, lo que constituye no solo una condición biológica, sino que traduce una adversa situación multifactorial de origen social, para lo cual el servicio de salud es incapaz para resolverlo. En cifras absolutas, del total de fallecidos, más de la mitad eran del área rural, aspecto que junto con referencias del municipio de León acerca de las muertes en menores de 5 años, nos inclina a la reflexión en cuanto al número real de fallecidos que tiene el área rural y que si esta área sea la que "produzca" mayor mortalidad. El tener cifras similares entre el campo y la ciudad refleja la alta proporción de embarazos de riesgo que ocurren en ambos lugares. Si se contara con el registro de los niños nacidos vivos tanto del área rural como del área urbana, pudiéramos construir tasas de mortalidad específicas por zonas de origen, brindándonos más información acerca de la posible disparidad de muertes por el lugar de origen ( 8).

Los esfuerzos que se han hecho por reducir las cifras de muerte neonatal han logrado impactar en los grupos de niños con pesos superiores a los 2,000 gramos, lo que significa que en este grupo de edad pueden estar niños a término y pre términos de edades mayores que son aquellos en los que nuestra situación infraestructural pueden salvar. Aquellos infantes con pesos menores a 2000 gramos tiene altas tasa de mortalidad (el 50% de los menores de 1,500 gramos fallecen). Generalmente son prematuros extrema y por tanto son los que nuestras posibilidades tanto de equipos como infraestructurales se ven limitadas para salvarlos. La causas de deceso es estos niños son prematuridad e infecciones.

A medida en que los niños se ven sometidos a procedimientos médicos, días de hospitalización, uso de fármacos etc., crecen las posibilidades de infecciones, complicaciones de salud, secuelas y muerte. Se logran incluso computar la cantidad de punciones en piel que estos reciben a medida que tienen mas tiempo en el hospital, a veces las punciones son realizadas con materiales poco apropiados por las mismas limitantes de los servicios, exponiendo a complicaciones sépticas y de otra índole. Si bien es cierto, muchos de estos niños logran egresar vivos, el hospital no cuenta con un sistema real de seguimiento en el desarrollo y crecimiento de ellos, desconociéndose de estos niños la cantidad de secuelas y daños neurológicos principalmente que puedan tener en el futuro (23).

En cuanto a los tipos de medidas que se han realizado para disminuir las tasas de mortalidad neonatal, se pueden centrar en aspectos de capacitación, reorganización de los servicios y apoyo de equipo e infraestructural.

En los aspectos de docencia y capacitación es importante resaltar la necesidad de estar renovando sistemáticamente la información existente y la necesidad de mantener un entrenamiento continuo al equipo asistencial, tanto médicos como personal paramédicos en técnicas y procedimientos básicos de atención neonatal, por ejemplo: manejo de la temperatura, prevención de infecciones, reanimación neonatal etc. Debe de mantenerse los análisis de mortalidad, como un proceso

de retroalimentación docente a todos los miembros de los departamentos involucrados (pediatría, Obstetricia, enfermería etc.).

En los aspectos de servicios, la reorganización de acuerdo a un modelo de "atención de riesgo", depositando los mejores equipos y fortaleciendo con mas recursos humanos las salas de mayores riesgos y de atención a los pacientes (salas de alto, mediano y bajo riesgo) así como de reordenar los criterios de ingreso, manejo de los pacientes (protocolos de atención) y utilización de alimentación segura como la práctica de lactancia materna.

Finalmente la utilización de alguna tecnología básica, como de soporte ventilatorio, técnicas sencillas de oxigenoterapia (CPAP nasal), lámparas de calor radiante, acceso a exámenes básicos (RX, química sanguínea etc.) y apoyo infraestructural (limpieza, lavamanos etc).

En cuanto al período de mayor impacto en la reducción de la mortalidad neonatal, fue la ocurrida entre 1991 a 1996. Período en que coincidieron varias medidas de las mencionadas anteriormente. Tanto fue el impacto que el grado incluso de motivación del personal a cargo mejoró sustancialmente así como las opiniones de la comunidad hacia el HEODRA. La experiencia de personas de otros países ayudó al impulso que el equipo nacional le imprimiera a este período. El trabajar y evaluar en equipo multiprofesional las diferentes acciones que se implementaban, fue también una metodología de trabajo eficaz.

## **X. CONCLUSIONES:**

- En el período de estudio se observa una tendencia al descenso de la mortalidad neonatal temprana.
- El período de mayor descenso de la mortalidad neonatal temprana, fue entre 1991 y 1996.
- Se implementaron varias medidas administrativas para la reducción de muerte neonatal, siendo las de mejor impacto la combinación de: capacitación de los recursos humanos, la utilización de equipamiento básico de atención neonatal y la implementación de métodos de trabajo moderno.
- El análisis de mortalidad sistemático entre todos los departamentos involucrados es una estrategia, que permite evaluar y monitorear el curso de la mortalidad.
- Entre las principales limitantes a la implementación de medidas de impacto están: el rechazo al cambio, la incertidumbre que significaba los análisis de los fallecidos, protagonismo de personas de dirección, cambios de intereses y prioridades en atención hospitalaria de los diversos círculos de dirección.
- El retomar la organización y desarrollar un plan de trabajo orientado al descenso de la mortalidad ha logrado impactar hasta un cierto nivel a esta. Para lograr un mayor descenso deben de articularse componentes sociales, educativos y asistenciales.

## **XI. RECOMENDACIONES:**

- Mantener una constante divulgación de estos hallazgos, para que las administraciones futuras y los diversos actores de los servicios de perinatología, tomen en consideración el impacto de las medidas administrativas y estimulen su implementación.
- Instar a las nuevas autoridades y generaciones venideras en la importancia del trabajo en equipo, bajo un solo plan de trabajo en donde se consideren los aspectos de docencia, equipamiento y revisión de métodos de trabajo.
- Promover la vigilancia epidemiológica de estos registros y el uso del método científico para realizar investigaciones de campo y de los servicios de salud.
- A la luz de estos resultados surgen una serie de interrogantes que es necesario brindar respuesta investigativa. Cual es realmente la tendencia de la mortalidad neonatal temprana en el departamento de León y cuales son sus determinantes.

## **XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Organización Panamericana de la Salud OPS. La Salud en las Américas 2002. OPS-OMS. Washington.
2. Ministerio de Salud MINSA. Análisis del Sector Salud 2000 Cap. 1-2. Nicaragua.
3. UNICEF, OPS, MINSA, Gobierno de Nicaragua. Salud Materna e Infantil en Nicaragua, Avances y desafíos 2005. Nicaragua 2005.
4. Mendieta, E. Battaglia V., Villalba, B. Mortalidad Neonatal en Paraguay Meta análisis. Pediatría 2001. 1-6.
5. Alemán, J. and col. Which babies Die during the first week? Gynecologic and obstetric Investigation Karger 1997; 43: 112 – 115.
6. Murguía P. Castillo, J. Perfil epidemiológico y Mortalidad Neonatal HEODRA 1994, Monografía. Dpto. de Pediatría. León.
7. McEwans Elena. Mortalidad en niños menores de 5 años en León de 91 – 93. Monografía. Dpto. de Pediatría. HEODRA.
8. UNAN – León. Universidad de Umea. Reporte Sobre Situación reproductiva e infantil 1993 en Municipio de León. El Crucero 1994. UNAN – León.
9. Alemán, J. et al saving more neonates in hospital: an intervention toward a sustainable reduction in neonatal mortality in a Nicaraguan Hospital. Tropical Doctor 1997; 28: 88 – 92.

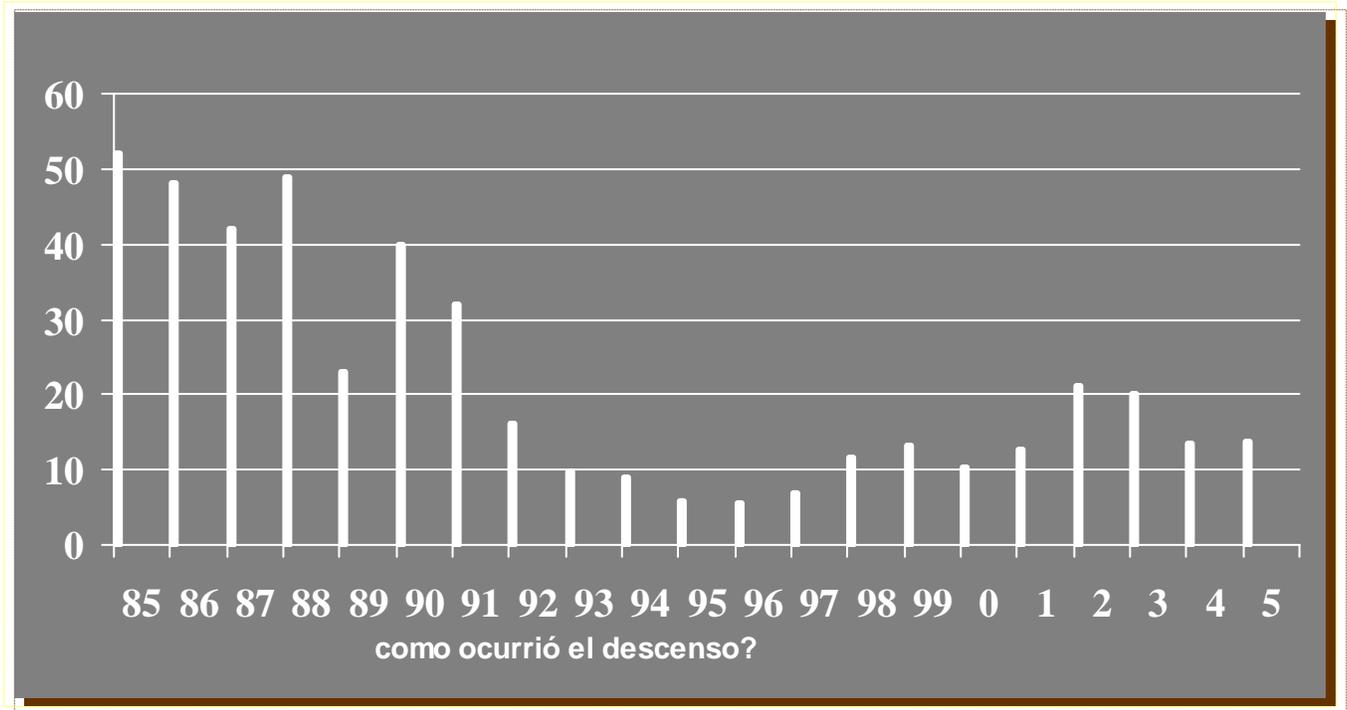
10. Espinoza Marisol. Análisis de la mortalidad en el Dpto. de Pediatría. 1990 – 1999. UNAN – León.
11. Centro Latinoamericano de Perinatología y desarrollo humano (CLAP), OPS – OMSA. Tecnologías Perinatales. 1990; 1202: 9-26
12. Bakketeig LS., Hoffman, HJ., Oakley ART: Perinatal Mortality; in Bracken MB (ed): Perinatal Epidemiology. Oxford, Oxford. University Press, 1984.
13. Organización Panamericana de la Salud OPS-OMS. Manual de Atención integrada a enfermedades prevalentes de la infancia. 2004 – CAPIT. I – II.; Washington, D.C.
14. UNICEF. United Nations. Child Mortality in Developing countries: Socio-economic differentials, trends and implications. ONU. New York, 1991.
15. Cáceres F., Meza, E. Arias, C. Factores de riesgo asociados a la mortalidad neonatal, Hospital Universitario de Valencia. MEDUNAB.
16. Cloherty J, Stark A. Manual of neonatal care. Harvard Medical School Boston. USA 2000.
17. MINSA, Nicaragua. Manual de AEIPI Neonatal. MINSA Managua 2006.
18. MINSA, Nicaragua. Guía para el manejo del Neonato. Managua 2007.
19. Fondo de Naciones Unidas para la infancia (UNICEF), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Centro Latinoamericano de Demografía CELADE. Mortalidad en Centroamérica 70 – 85. 1988; 1003: 5 – 16.

20. Johnson R Band col. Effect of post- delivery case on neonatal body temperature. *Acta Pediatrics and journal pediatrics*, 1992; 81; 11, 859 – 863.
21. Christenson K, Siles, C. Cabrera, A. Belaustequi, Lower body temperature in infants delivered by caesarean. *Acts Pediatrics and journal of Pediatrics*. 1993; 2: 128 - 131.
22. Hack M., Merkatz IR. Preterm Delivery and low Birth weight. *The New England Journal of Medicine*. 1995; 26: 1772 – 1773.
23. Alemán, Jorge. Seguimiento de niños sometidos a ventiloterapia neonatal a los 2 años de edad. UNAN Dpto. de Pediatría 2001.
24. Téllez, A. Palma, D. Weiland, M., Alemán, J., Savards. Secretary antibodies against giardia intestinal in lactating Nicaraguan women. *Parasite Immunology* 2005; 5: 163 – 169.
25. Lawrence Ruth, *La Lactancia Materna*. Edit. Mosby IV Edición. España 1996.
26. Leiva Cléber Hand col. Factores asociados a Mortalidad Neonatal en el Hospital Sultana, Perú. *Revista Biomedicina. Electrón Biomed* 2005; 2; 55-66.
27. Halpering DC, Garfield R. Developments in health care in Nicaragua. *New England Journal of Medicine*, 1982; 307: 388 – 392.
28. OPS. *Condiciones de Salud en las Américas*, 2005, Washington, D.C. 2005.

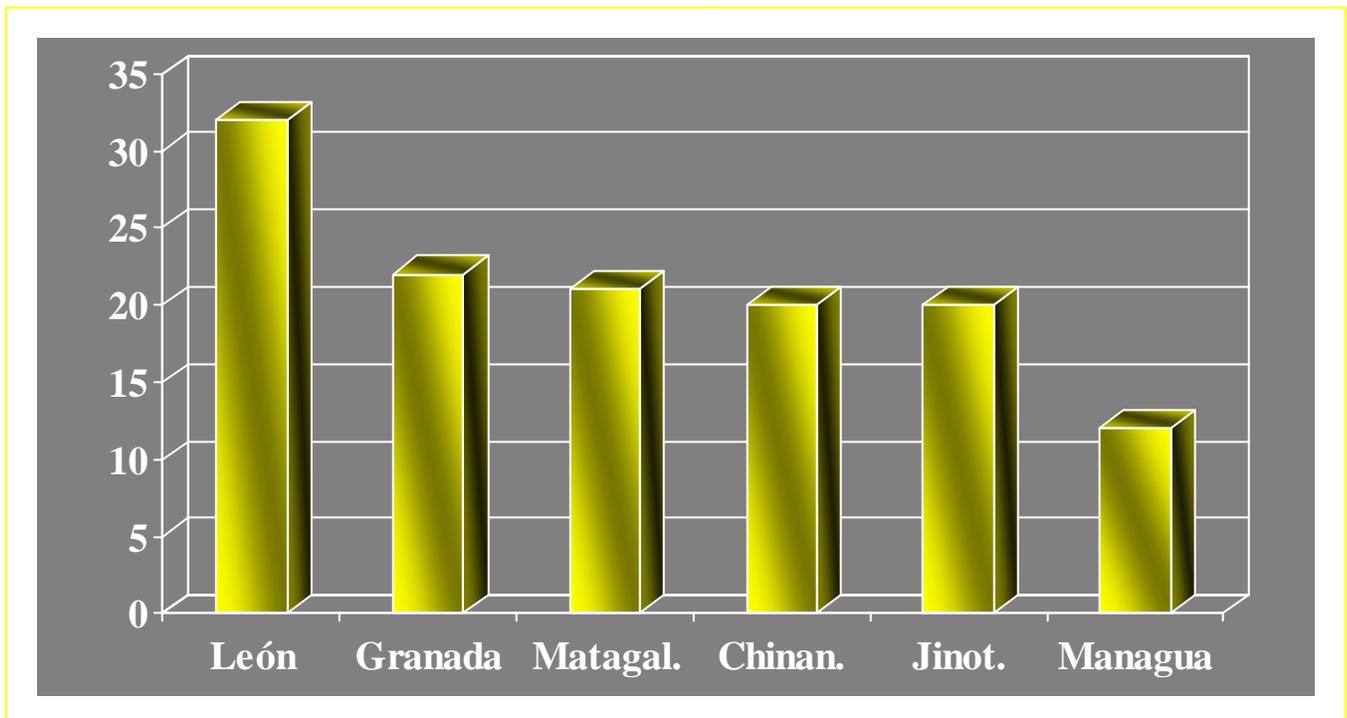
29. UNICEF Nicaragua. Análisis de situación de la niñez y la mujer. UNICEF, Nicaragua, 1996.
30. Cloherty J, Stark A. Manual of neonatal care. Boston USA 2000.
31. MINSA Nicaragua. Manual de AEIPI Neonatal MINSA, Managua 2005.
32. MINSA, Nicaragua. Guía para el manejo del Neonato. MINSA 2007.

## XIII. ANEXOS.

**GRAFICO 1**  
**Tasas de Mortalidad Neonatal Temprana. HEODRA-León.**



**GRAFICO 2**  
**Tasas de mortalidad neonatal. Hospitales de Nicaragua 1991.**



**TABLA 1**

**TASA DE MORTALIDAD NEONATAL TEMPRANA DE ALGUNOS HOSPITALES DE NICARAGUA**

1984. Tasa de Mortalidad Neonatal Precoz (1000 nnv)	
Hospital Vélez Paíz	25
Jinotepe, Carazo	33
Bertha Calderón, Managua	18
Matagalpa	27
Hilario Sánchez, Masaya	14

1991 (II semestre)	
HEODRA	32
Jinotepe	20
Vélez Paíz, Managua	11
Chinandega	20
Matagalpa	21
Granada	22

Fuente de información: Tesis de grado Dr. Javier Castillo y Dr. Pedro Munguia.

**Tabla 2. Mortalidad Neonatal Temprana según edad gestacional y procedencia. HEODRA. 1985-2005**

URBANO			RURAL			TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	
PRETERMI NO	606	70	896	72	1502	71	
TERMINO	250	29	336	27	586	28	
POST TERMINO	9	1	13	1	22	1	
TOTL	865	41	1245	59	2110	100	

**Tabla 3. Neonatos fallecidos antes de los 7 días de vida, según sexo. HEODR. 1985- 2005.**

SEXO	#	%
MASCULINO	1224	58
FEMENINO	886	42
TOTAL	2110	100

F.I. ESTADISTICAS DEL HEODRA.

**TABLA 4.A Tasas de mortalidad neonatal temprana según peso al nacer. HEODRA. 1990-2005. (Tasas x 1000 NNV)**

<b>Año</b>	<b>&lt; 1000</b>	<b>1000- 1499</b>	<b>1500- 1999</b>	<b>2000- 2499</b>	<b>&gt;2500</b>
<b>1990</b>	1000	1000	250	240	18
<b>1991</b>	950	1000	220	170	12
<b>1992</b>	940	780	110	80	7
<b>1993</b>	1000	560	70	50	5
<b>1994</b>	930	780	70	40	5

**TABLA 4.B**

1995	850	440	40	24	3
1996	570	210	42	25	3
1997	900	540	45	15	4
1998	1000	430	59	19	4
1999	1000	560	62	46	4
2000	440	650	65	54	6
2001	460	590	59	60	6
2002	870	850	55	70	8
2003	1000	580	60	90	9
2004	940	670	42	70	7
2005	950	580	45	54	6

**TABLA 5. Causa básica de defunción en neonatos antes de 7 días de edad. HEODRA. 1985-2005. n= 2110.**

<b>Causa básica de defunción</b>	<b>%</b>
Prematurez	39%
Sepsis	34%
Depresión respiratoria	16%
Malformaciones	8%
Otros	3%
TOTL	100%

**Tabla 6. Tasas de Mortalidad Neonatal según componentes.**

**HEODRA. León-Nicaragua (1995-2005)**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Fetal tardía</b>	12.5	8.7	8.2	13.3	10.3	10.7	5.8	6.1	7.7	7.9	6.5
<b>Perinatal</b>	19.9	14.3	14.8	24.7	21.9	24.1	18.3	27.0	29.3	21.1	19.1
<b>Neonatal Precoz</b>	7.7	5.7	7.0	11.7	13.2	10.3	12.6	21.1	20.2	13.5	12.7
<b>Neonatal Tardía</b>	0.9	2.0	2.7	2.6	2.5	3.5	1.7	2.1	6.0	3.2	4.9
<b>Mortalidad Infantil</b>	13.8	11.4	14.9	20.6	20.7	16.2	15.6	27.0	29.5	4.3	7.3
<b>N.N.V. &gt; 1,000 g.</b>	5453	5068	5160	4290	5227	5418	5311	5219	5352	5390	5408

**TABLA 7. Tasas de Mortalidad Neonatal Precoz en HEODRA.**

**León-Nicaragua 1985-2003. TASAS X 1,000 N.N.V.**

1985	41	Inicia HEODRA/San Vicente (traslado) Hay un Perinatólogo en las unidades.
1986	41	Iniciativas individuales de médicos
1987	43	Evaluación externa en que constatan las malas condiciones de higiene, ausencia de lavamanos, uso de biberones como norma de alimentación. ausencia de ropa
1988	52	Epidemia klebsiella en salas de Neonatos, encontrando fuentes comunes en los biberones. Inundación del IV piso, concentrándose todos los neonatos en ambientes reducidos y sin lavamanos Se inicia por mandato ministerial los análisis de mortalidad en general.
1989	23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo comunal. Especialistas a comunidad y se hacen cargo de los programas.</li> <li>• Promoción Atención Primaria (higiene, control de foco, etc.).</li> <li>• Médicos comienzan a dirigir y ejecutar los programas.</li> <li>• Inicia programa madre-acompañante.</li> <li>• Organiza el comité de análisis de mortalidad neonatal.</li> <li>• Campañas de limpieza comunitario y del Hospital.</li> <li>• Supervisión a los turnos y de pase de visitas por la dirección regional.</li> <li>• Articulación de nivel primario con secundario.</li> </ul>
1990	32	Cambio gobierno Nacional y Local

**TABLA 7.B CONT. Tasas de Mortalidad Neonatal Precoz en HEODRA. León-Nicaragua 1985-2003. TASAS X 1,000 N.N.V.**

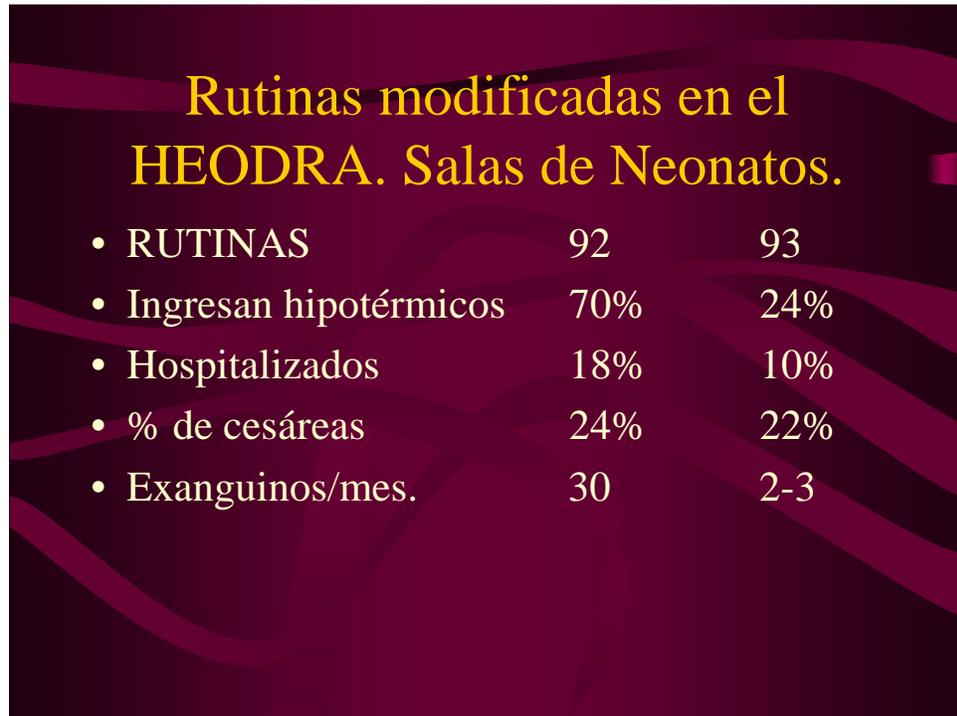
1991	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioridad Materno Infantil</li> <li>• Obstetras a Centros de Salud</li> <li>• Mejora higiene en neonatos</li> <li>• Entrenamiento a médicos.</li> <li>• Organiza la UCI neonatal.</li> </ul>
1992	18	<p>Inicia intervención</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos (Neonatología) Mejoría de funda UCIN.</li> <li>• Educación y reentrenamiento médicos y enfermeras. (Hay 4 neonatólogos y 2 perinatólogos)</li> <li>• Elaboración y aplicación de normas en los servicios (ingreso, manejo)</li> <li>• Reorganización de los Servicios (enfoque de riesgo)</li> <li>• 1er. Hospital Nacional en llevar el Sist. Informático Perinatal SIP.</li> <li>• Lactancia materna. HEODRA Amigo de niñez.</li> <li>• Análisis mortalidad semanal. Dpto. y Dirección.</li> <li>• Limpieza estricta cada 8 horas en los servicios.</li> <li>• Lavado de salas cada semana.</li> <li>• Residentes más calificados en urgencias             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reorganizan los servicios de neonatos.</li> <li>• Dotación de 100 lavamanos a todo hospital.</li> <li>• Inician a prohibir biberones.</li> <li>• 1ra. lámpara de calor radiante.</li> <li>• Fumigación para control de insectos en el hospital.</li> </ul> </li> <li>• Supervisión a los turnos y pase de visita por Dirección Regional</li> </ul>

**TABLA 7. C. CONT. Tasas de Mortalidad Neonatal Precoz en HEODRA. León-Nicaragua 1985-2003. TASAS X 1,000 N.N.V.**

1997	7.0	Clausura programa computarizado de perinatología
1998	11.7	Retira apoyo extranjero de UCIN y Pediatría. Retiro de Neonatólogo del equipo.
1999	13.2	Dstrucción del lactario. Se pierden recursos de enfermería.
2000	10.3	Inician las clínicas provisionales en HEODRA, quitando espacios a la sala general; Retiro de Pediatras del MINSA.
2001	12.6	Prioridad otros grupos, corazón abierto.
2002	21.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejan de realizarse análisis de mortalidad neonatal.</li> </ul> Desabastecimiento en materiales y equipos (cuentas con 3 ventiladores defectuosos). Uso de fórmulas lácteas en neonatos
2003	20.2	Departamento de pediatría comunica a todos los niveles alarma por mortalidad. No promoción de lactancia materna
2004	13.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforman círculos de calidad.</li> <li>• Apoyo nivel central con 2 ventiladores.</li> <li>• Nuevos reentrenamiento en reanimación neonatal.</li> </ul>
2005	12.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorización de neonatología</li> <li>• Mayor control de turnos</li> <li>• Reinicia el sistema informático perinatal.</li> <li>• Mayor apoyo dirección HEODRA a servicios</li> </ul>

TABLA 8

T



**Rutinas modificadas en el HEODRA. Salas de Neonatos.**

• RUTINAS	92	93
• Ingresan hipotérmicos	70%	24%
• Hospitalizados	18%	10%
• % de cesáreas	24%	22%
• Exanguinos/mes.	30	2-3

### GRAFICO 3.

Punciones a neonatos hospitalizados según horas estancia.

HEODRA, Enero/92.

